

DERWENT-ACC-NO: 1996-166795

DERWENT-WEEK: 199617

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Antibacterium type wiring tool such  
as ball point pen,  
signing pen, sharp pen, brush pen and  
fountain pen - has  
main body and cap part made up of  
material which includes  
antibacterial agent

PATENT-ASSIGNEE: MITSUBISHI PENCIL CO LTD[MISP].

PRIORITY-DATA: 1994JP-0116354 (May 30, 1994)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 08048097 A		February 20, 1996	N/A
006	B43K 003/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP 08048097A	N/A	1995JP-
0130545	May 29, 1995	

INT-CL (IPC): B43K003/00, B43K008/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 08048097A

BASIC-ABSTRACT:

The wiring tool is constituted by a cap part (1) and a main body (2). The outer surface of this main body and the cap part is made up of material which includes an antibacterial agent.

USE/ADVANTAGE - In e.g. hospital, factory, public office,  
residence, food  
processing plant, school and general enterprise. Prevents  
chances of  
infection.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5

TITLE-TERMS: TYPE WIRE TOOL BALL POINT PEN SIGN PEN SHARP  
PEN BRUSH PEN  
FOUNTAIN PEN MAIN BODY CAP PART MADE UP  
MATERIAL ANTIBACTERIAL  
AGENT

ADDL-INDEXING-TERMS:

HOSPITAL FACTORY PUBLIC OFFICE RESIDENCE FOOD  
PROCESSING PLANT  
SCHOOL GENERAL ENTERPRISE

DERWENT-CLASS: D22 G02 P77

CPI-CODES: D09-A02; G02-A04;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1996-052472

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1996-140268

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-48097

(43) 公開日 平成8年(1996)2月20日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 3 K 3/00 8/02	Z		B 4 3 K 8/ 02	F

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平7-130545	(71) 出願人	000005957 三菱鉛筆株式会社 東京都品川区東大井5丁目23番37号
(22) 出願日	平成7年(1995)5月29日	(72) 発明者	岩瀬 保通 群馬県藤岡市立石1091番地 三菱鉛筆株式 会社研究開発センター内
(31) 優先権主張番号	特願平6-116354	(72) 発明者	梅野 高 群馬県藤岡市立石1091番地 三菱鉛筆株式 会社研究開発センター内
(32) 優先日	平6(1994)5月30日	(74) 代理人	弁理士 藤本 博光 (外1名)
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 抗菌性の筆記・塗布用具

(57) 【要約】

【構成】 抗菌剤を含有する部材、インキ、塗材などを用いて組み立てられた筆記・塗布用具。

【効果】 本発明の筆記・塗布用具は、抗菌性を有するために付着した菌が広がらず衛生的であり、医師、看護婦などの医療業務の従事者、患者が使用する筆記具、塗布具として好適である。病院内の感染防止対策の有効な手段となる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 抗菌剤を含有する部材を具備してなる抗菌性の筆記・塗布用具。

【請求項2】 凹凸、角に丸み面加工を施してなる部材からなり、かつ接続部に溝、角が生じないように該部材を組み合わせてなる抗菌性の筆記・塗布用具。

【請求項3】 抗菌剤を含有する部材を具備してなる請求項2記載の抗菌性の筆記・塗布用具。

【請求項4】 抗菌剤を含有するインキを充填してなる請求項1、2もしくは3記載の筆記・塗布用具。

【請求項5】 抗菌剤を含有する交換可能な部材を具備してなる抗菌性の筆記・塗布用具。

【請求項6】 交換可能な部材がグリップ部材である請求項5記載の抗菌性の筆記・塗布用具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、抗菌性を有する筆記・塗布用具に関する。さらに詳しくは抗菌性筆記具もしくは抗菌性塗布具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】本発明において、筆記・塗布用具とは、筆記具、塗布具などの総称として用いる。一般にボールペン、サインペン、シャープペン、筆ペン、万年筆などの筆記具または修正ペン、ペン型化粧具などの塗布具の軸筒、キャップ、尾栓などの部材は、メッキ、研磨もしくは塗装加工をして造られるか、あるいは合成樹脂を射出もしくは押出成形することにより造られている。また、最近、ペン軸の握り部分に特別の加工を施したり、ゴムベルトなどの滑り止めを取り付け、指が痛くなったり、疲れたりしない、持ち易さ、使い易さなどを追求したものが開発されてきている。これらの筆記・塗布用具は、病院、工場、役所などで複数の人で共用することが多く、また筆記・塗布用具のグリップ部分は常に指先で接触する部分であり、汗、あかなどで有害な細菌が増殖するような状態である。それでありながら、洗浄もしくは消毒などをせず放置され、衛生面の配慮がまったくなされないままに使用しているのが現状である。家庭で使用される水回り台所用品、トイレタリー用品など、また病院などで使用される医療器具などは洗浄、消毒などの処置がとられるが、そのことに比べると、常に手に触れる筆記具もしくは塗布具の衛生面の配慮が欠けていることは重大な問題である。近年、社会問題とされている病院内感染防止対策、生活環境のクリーン化、衛生管理などの見地から各種製品の衛生上の安全性が重要であり、筆記具もしくは塗布具も使い易さだけでなく、衛生面の安全性の配慮が必要である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記の問題点を解決するためのものであり、病院内感染対策など衛生上の安全性を考慮した抗菌性、抗カビ性、防ダニ性を付

与した筆記具、塗布具を提供することを目的とするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記問題を検討の結果、筆記具または塗布具構成部材に抗菌剤を含有させることにより、上記目的を達成することを見出し、本発明を完成するに至った。すなわち、本発明はつぎの構成を有する。

1、 抗菌剤を含有する部材を具備してなる抗菌性の筆記・塗布用具。

2、 凹凸、角に丸み面加工を施してなる部材からなり、かつ接続部に溝、角が生じないように該部材を組み合わせてなる抗菌性の筆記・塗布用具。

3、 抗菌剤を含有する部材を具備してなる2項記載の抗菌性の筆記具もしくは塗布具。

4、 抗菌剤を含有するインキを充填してなる1、2もしくは3項記載の筆記具もしくは塗布具。

5、 抗菌剤を含有する交換可能な部材を具備してなる抗菌性の筆記具もしくは塗布具。

6、 交換可能な部材がグリップ部材である5項記載の抗菌性の筆記具もしくは塗布具。

【0005】本発明の筆記・塗布用具としては、ボールペン、シャープペン、万年筆、マーカー、サインペン、鉛筆、筆、筆ペン、修正ペン、ペン型化粧具などすべての筆記具もしくは塗布具をあげることができる。その構造は抗菌剤を含有する部材を用いる場合は特に限定しないが、形状は凹凸、溝部分のないものが細菌の繁殖拡大を防ぐために好ましい。具体的には実施例にて説明する。

【0006】本発明の筆記・塗布用具に用いる抗菌剤を含有する部材としては、特に限定の必要はないが、軸筒、キャップ、ペン先ホルダー、ノックキャップ、滑り止めなど、使用時に直接手を触れる部分の部材が好ましい。また、抗菌剤を含有するインキ、鉛筆芯、消しゴムなどを具備すると更に効果的である。

【0007】本発明の塗布具としては、修正ペン、ペン型化粧具、塗料、接着剤、薬品などを塗布する刷毛、ヘラ、筆などであり、抗菌剤を含有する部材としては手で握る部分、指頭が触れる部分の部材をあげることができるが、必ずしもこれらに限定しない。

【0008】本発明の筆記・塗布用具の抗菌剤を含む部材に使用する主要な材料としては、スチレン樹脂、アクリル樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、クロロスルホン化ポリエチレン、ABS樹脂、ポリカーボネート、ポリアミド、ポリエステル、ポリエチレンテレフタレート、ポリアセタール、フェノール樹脂、尿素樹脂、天然ゴム、合成ゴムなどの合成樹脂類、紙類、木材、金属などがあげられる。通常、合成樹脂類は着色剤、充填剤、安定剤、可塑剤などの助剤とともに用いられる。

【0009】オートクレーブ滅菌(120~130℃)処理の可能な樹脂材料としては、〔“ウルテム”GE社製〕などのポリエーテルイミド(PEI)；〔“スミカエクス”住友化学製〕、〔“ウルトラゾーン”BASF社製〕、〔“レーデル”AMOCO社製〕などのポリエーテルサルホン(PES)；〔“ユーデル”AMOCO社製〕などのポリサルホン(PSF)；〔“ビクトレックス”ビクトレックス社製〕、〔“PEEK”三井東圧(株)製〕などのポリエーテルエーテルケトン(PEEK)；〔“PPS”東レ(株)製〕などのポリフェニレンスルフィド(PPS)などが示される。

【0010】本発明の筆記・塗布用具の部材に抗菌剤を含有させる方法としては、金属、木材には抗菌剤を含む塗装材を塗装加工するが、上記の合成樹脂とそれに必要な助剤に抗菌剤を混入し、射出、押し出しなどで成形加工するのが好ましい。特に常に人の手が接触する握り部分、指頭が接触するグリップ部分などは交換可能とした部材として成形加工するのが好ましい。例えば、通常よく使用される滑りどめゴム部品を抗菌剤を混入して成形する。特に凹凸部、角には丸み面加工いわゆるR加工を施し、部材の組合せは溝、すき間などの生じないようにするのがよい。

【0011】合成樹脂に抗菌剤を混入する場合に、成形後の抗菌剤の効果をあげるためにつぎのような方法がある。

- 1、成形時にワックスを添加するか、ワックスと抗菌剤とが予め混入されたマスターバッチを用いる方法。
- 2、抗菌剤の分散を良くするために、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸マグネシウム、ステアリン酸リチウムなどの添加物を加える方法。たとえば、抗菌剤とステアリン酸亜鉛とを7：3～8：2で混合かくはん溶解する、すなわち、抗菌剤を120～180℃に加熱溶解後ステアリン酸金属塩を添加して得られた抗菌剤と添加物の混合物は、ポリオレフィン、塩ビ、A. B. Sなどの樹脂に1～2%添加し、約10分ニードで混合する。
- 3、界面活性剤を添加する方法。
- 4、親水性ポリマーを添加する方法。この方法は成形品の表面が湿気をおびてくるので抗菌剤の効果が増大する。

【0012】本発明の筆記・塗布用具の部材に含有する抗菌剤の量は、抗菌剤の種類、該部材の種類それに使用する材料の種類により異なり、特に限定する必要はないが、部材中、通常0.001～30%含有する。

【0013】本発明の筆記・塗布用具に使用する筆記材料として、通常使用される油性ボールペンインキ、水性ボールペンインキなどのインキ類、鉛筆芯、墨汁など、また、塗布具の塗布材料としては修正液、液状化粧料、接着剤、塗料、医薬品などあげられるが、医薬品を除いて抗菌剤を含むものが好ましい。

【0014】本発明の筆記・塗布用具の部材に用いる抗

菌剤としては、2-(4-チアゾリル)ベンツイミダゾール、2-ベンツイミダゾール酸カルバミンメチル、1-(ブチルカルバモイル)2-ベンツイミダゾールカルバミン酸メチル、2-(メトキシカルボニルアミノ)ベンツイミダゾール、2-(ベンツイミダゾール)カルバミン酸メチルなどのイミダゾール系、1,2-ベンツイソチアゾリン-3-オン、2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン、2-(4-チオシアノメチルチオ)ベンツチアゾール、5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オンなどのチアゾール系、3-ヨード-2-プロパギルブチルカルバミン酸、4-クロロフェニル-3-ヨードプロパギルホルマル、ジヨードメチル-p-トリルスルホン、3-エトキシカルボニルオキシ-1-ブロム-1,2-ジヨード-1-プロペンなどのヨード系、2,3,5,6-テトラクロロイソフタロニトリル、5-クロロ-2,4,6-トリフルオロイソフタロニトリルなどのニトリル系、p-クロロ-m-クレゾール、2,4,4'-トリクロロ-2'-ヒドロキシジフェニルエーテルなどのフェノール系、N-(フルオロジクロロメチルチオ)フタルイミド、N,N-ジメチル-N'-(ジクロロフルオロメチルチオ)-N'-フェニルスルファミド、N,N-ジメチル-N'-(ジクロロフルオロメチルチオ)-N'-トリルスルファミド、N-(トリクロロメチルチオ)フタルイミド、テトラクロロエチルチオテトラヒドロフタルイミド、N-トリクロロメチルチオ-4-シクロヘキセン-1,2-ジカルボキシイミドなどのハロアルキルチオ系、2-ビリジンチオール-1-オキシドナトリウム、2-ビリジンチオール-1-オキシド亜鉛、2,3,5,6-テトラクロロ-4-(メチルスルホニル)ビリジンなどのビリジン系、

【0015】ヘキサヒドロ-1,3,5-トリス(2-ヒドロキシエチル)S-トリアジン、ヘキサヒドロ-1,3,5-トリエチル-S-トリアジンなどのトリアジン系、2-プロモ-2-ニトロ-1,3-プロパンジオール、1,2-ジプロモ-2,4-ジシアノブタンなどのブロム系、銀-ゼオライト、亜鉛ゼオライト、銀-アパタイト、リン酸ジルコニウム-銀、チタニア-銀、水溶性ガラス-銀、リン酸カルシウム-銀、ゼオライト-銅、ゼオライト-亜鉛、酸化亜鉛、酸化マグネシウム、アモルファス銅、過炭酸ナトリウム、次亜塩素酸ナトリウム、メタホウ酸バリウムなどの無機系、トリクロロカルバンなどのハロジアリル尿素系、グルコン酸クロロヘキサジン、グルコン酸クロロヘキサジン+シクロピロクスオラミン、ポリヘキサメチレンピグアニジン塩酸塩などのグアニジン系、プロピルグリコールモノ脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステルなどの脂肪酸エステル系、セルロース銅、銅架橋アクリロニトリル・アクリル酸コポリマー、金属酸化物配位アミノケイ素系ポリマー、亜鉛配位アクリル酸ポリマーなどのポリマー配位

金属系、その他10、10'-オキシビスフェノキシアルシン、8-オキシキノリン銅、メチレンヒスチオシアネート、ビス(ジメチルジチオカルバモイル)ジスルフィド、1-(3-クロラルリル)-3, 5, 7-トリアザ-1-アゾニアアダマンタンクロリド、3, 5-ジメチルテトラヒドロ-1, 3, 5-チアジアジン-2-チオン、ジメチルジチオカルバミン酸亜鉛、4, 4'-(2-エチルー2-ニトロトリメチレン)ジモルホリン、レバン分解酵素剤、N-(2-ヒドロキシプロピル)アミノメタノール、2-(メトキシカルボニルアミノ)ペンツイミダゾール+8-オキシキノリン銅、5-(クロル-2-メチルー4-イソチアゾリン-3-オン+1, 2-ペンツイソチアゾリン-3-オンなどをあげることができる。また、市販品としては、ポリアルファーBN, ZAG, AG, DN〔濤和化学(株)製〕、アムテクリンZ MK-10, MK-11, MK-20, MK-30〔松下アムテック(株)製〕などがあげられる。また、ダイキラー〔大日精化工業(株)製〕のPEM701, PEM702, PEM703, ABM501, PSM401などのマスターバッチ製品などがあげられる。

【0016】ペン軸に大腸菌を負荷し、24時間後の生残菌を測定するテストを行うと、通常のポリプロピレンで成形したものは初発生菌数 $2 \times 10^5$  CFU/(ペン軸1本)負荷したものが24時間後 $2 \times 10^5$  CFU/(ペン軸1本)生残しているのに対し、抗菌剤を0.5~3%含むポリプロピレンを成形した本発明のペン軸は同じ初発生菌数に対し24時間後の生残菌は10以下となる。また、黄色ブドウ球菌を負荷したテストでは、通常のABS樹脂で成形したペン軸に $3 \times 10^5$  CFU/(ペン軸1本)負荷したものは24時間後 $2 \times 10^5$  CFU/(ペン軸1本)であるが、抗菌剤を0.5~3%含むABS樹脂を成形した本発明のペン軸は初発の $3 \times 10^5$  CFU/(ペン軸1本)に対し24時間後の生残菌は10以下となる。

【0017】

【実施例】以下に実施例を挙げ本発明を説明するが、本実施例によって本発明の範囲が制限されるものでない。

【0018】実施例1

ポリプロピレン樹脂に抗菌剤を1%混入して、ペン軸筒およびキャップを成形した。これらを用いて抗菌性水性ボールペンを組み立てた。さらにこれに抗菌剤を含む水性ボールペンインキを充填した。

【0019】実施例2

尿素樹脂に抗菌剤を2%脂混入してペン軸筒を成形した。これを用いて抗菌性油性ボールペンを組み立てた。さらにこれに抗菌剤を含む油性ボールペンインキを充填した。

【0020】実施例3

ABS樹脂に抗菌剤を2%混入してペン軸を成形した。これらを用いて抗菌性シャープペンを組み立てた。

【0021】実施例4

本体が塩化ビニル樹脂で加工されてキャップが軟質ポリエチレンで加工された図1に示す鉛筆型のサインペン(抗菌力試験検体No. 1)のキャップと本体の矢印で示される部分を0.5~1Rの丸み面加工(R加工)を施し、また段差のある部分Yを段差のないようにして、図2に示される形状の抗菌性のセサインペン(抗菌力試験の検体No. 2)を作製した。

実施例5

10 抗菌剤〔(株)シナネンニューセラミック社製、商品名"ゼオミックスXAW10D"〕1重量%含有する塩化ビニル樹脂材料を用いた本体、および抗菌剤〔(株)シナネンニューセラミック社製、商品名"ゼオミックスXAW10D"〕1重量%含有する軟質ポリエチレン用いたキャップを、図1に基づき加工し、抗菌性サインペン(抗菌力試験の検体No. 3)を作製した。

実施例6

20 抗菌剤〔(株)シナネンニューセラミック社製、商品名"ゼオミックスXAW10D"〕1重量%含有する塩化ビニル樹脂材料を用いた本体、および抗菌剤〔(株)シナネンニューセラミック社製、商品名"ゼオミックスXAW10D"〕1重量%含有する軟質ポリエチレン用いたキャップを、図2に基づき加工し、抗菌性サインペン(抗菌力試験の検体No. 4)を作製した。

【0022】比較例1

本体が塩化ビニル樹脂で加工されてキャップが軟質ポリエチレンで加工された図1に示す鉛筆型のサインペン(抗菌力試験の検体No. 1)とした。

【0023】実施例7

30 ABS樹脂で加工された図3で示される携帯型ボールペンのキャップ部分を、図4に示す。このA, B, C部分の断面〔図5の(a), (b), (c)〕の矢印部分を0.5~1RのR加工を施した〔図5の(a1), (b1), (c1)〕に示すキャップに代えた抗菌性ボールペン(抗菌力試験の検体No. 6)を作製した。

実施例8

40 抗菌剤〔(株)シナネンニューセラミック社製、商品名"ゼオミックスXAW10D"〕1重量%含有するABS樹脂で加工された図3〔キャップ(図4)のA, B, C部分の断面は図5の(a), (b), (c)〕で示される抗菌性携帯型ボールペン(抗菌力試験の検体No. 7)を作製した。

実施例9

ABS樹脂を、抗菌剤〔(株)シナネンニューセラミック社製、商品名"ゼオミックスXAW10D"〕1重量%含有するABS樹脂に代えて実施例7と同様の形状の抗菌性携帯型ボールペン(抗菌力試験の検体No. 8)を作製した。

【0024】比較例2

50 ABS樹脂で加工された図3〔キャップ(図4)のA,

7

B, C部分の断面は図5の(a), (b), (c)である]で示される携帯型ボールペン(抗菌力試験の検体No. 5)とした。

【0025】(抗菌力試験)実施例4~9および比較例1~2で得られた検体(ペン)を用いて抗菌力試験を行った。検体はペン軸のみとし、インキ吸蔵体、リフィール、ペン芯は除いた。試験の手順は次のとおりである。

1、次の組成の培地1000mlをオートクレープで滅菌した後、大腸菌(*Escherichia coli* 8739)を $10^5/\text{ml}$ となるように懸濁する。

ペン軸汚染用培地組成

酵母エキス	0.2%
ポリペプトン	0.5%
ブドウ糖	0.1%
寒天	0.5%
精製水	残部

2、手術用のゴム手袋をして、その手袋の表面にこの菌懸濁液を十分に付着させる。この菌が付着した手袋で検体の表面の通常手に触れる面を満遍なく擦り、大腸菌に汚染された検体を調製した。

3、大腸菌に汚染された検体を25℃35%RHの雰囲気中で1時間放置し半乾燥状態にする。

4、この検体の表面を滅菌したガーゼで3回付着している培地を軽く拭き取る。

5、更に流水中に5秒浸す。

6、その後25℃95%RHの雰囲気名がで6時間放置する。

7、0.5%“ポリソルベート80”添加0.1%ペプトン水35mlにこの検体(ペン)を浸し超音波洗浄機で10分間生残菌を洗いだす。

8、この洗液中の生残菌を寒天培地で32℃で72時間検出培養を行い、検体(ペン)1本当たりの付着生残菌を計算した。

【0026】

【表1】

例	検体No.	6時間後生残菌*
比較例1	1	$8 \times 10^3$
実施例4	2	$1 \times 10^2$
実施例5	3	$1 \times 10^2$
実施例6	4	0

8

比較例2	5	$8 \times 10^3$
実施例7	6	$5 \times 10^1$
実施例8	7	$1 \times 10^2$
実施例9	8	0

\* n=5の平均

【0027】

【発明の効果】本発明の筆記・塗布用具は、抗菌性を有するために付着した菌が広がらず衛生的であり、医師、看護婦などの医療業務の従事者及び患者が使用する筆記具、塗布具として好適である。病院内の感染防止対策の有効な手段となる。また、食品加工工場、役所、学校、一般企業などの衛生上の安全管理に役立つ。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の鉛筆型のサインペンの断面図である。

【図2】凹凸、溝、角がない表面形状を有する部材からなる鉛筆型のサインペンの断面図である。

【図3】従来の携帯型ボールペンの断面図である。

【図4】携帯型ボールペンのキャップの断面図である。

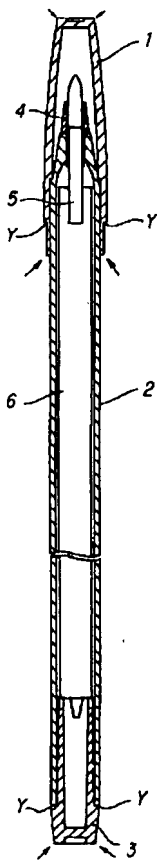
【図5】図4の携帯型ボールペンのキャップのA-Aの従来の断面(a)とこれをR加工した断面(a1)、B-Bの従来の断面(b)とこれをR加工した断面(b1)、およびC-Cの従来の断面(c)とこれをR加工した断面(c1)を示す図である。

【符号の説明】

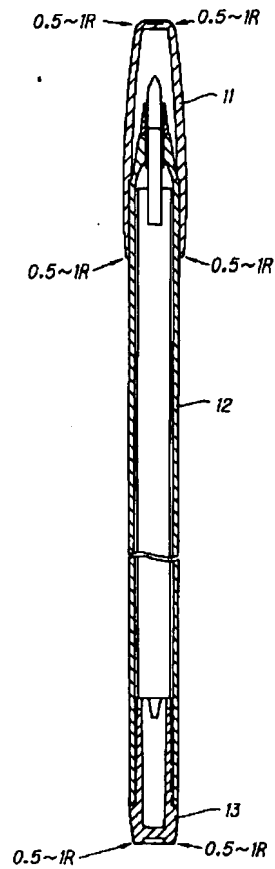
- 1 キャップ
- 2 本体
- 3 尾栓
- 4 口金
- 5 ペン先
- 6 中綿
- 11 キャップ
- 12 本体
- 13 尾栓
- 21 先軸
- 22 リフィール
- 23 ネジ管
- 24 キャップ
- 25 ノック棒
- 26 スプリング

40

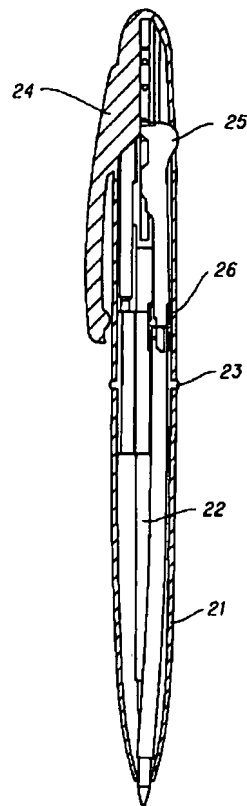
【図1】



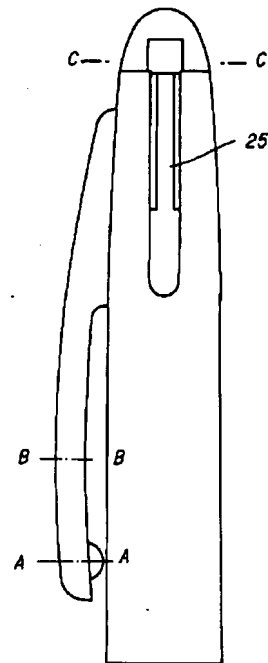
【図2】



【図3】



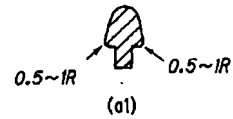
【図4】



【図5】



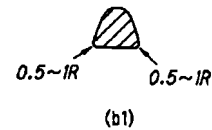
(a)



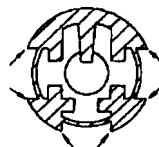
(a1)



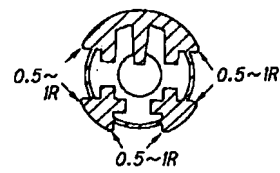
(b)



(b1)



(c)



(c1)